

自然災害の科学教室

—地盤液状化現象の科学手品『エッキー』(1)—

キレとコクが科学手品の命です

今、科学手品がブームです。子供に人気の科学手品は専門家にもうけます。ということは、専門家にうけないネタは、実は子供にもすぐに飽きられてしまいます。要するに子供だましということでしょうか。キレのある分かりやすさの向こうに、コクのある広大な奥行きあつての科学手品なのでしょう。ただし、専門家にうけるからといって、子供にうけるとは限りませんので注意が必要です。

今回は地震のときに起こる地盤の液状化現象を理解するための、いつでも、どこでも、何度でもできる私たちの研究所オリジナルの科学手品「エッキー」を紹介します。

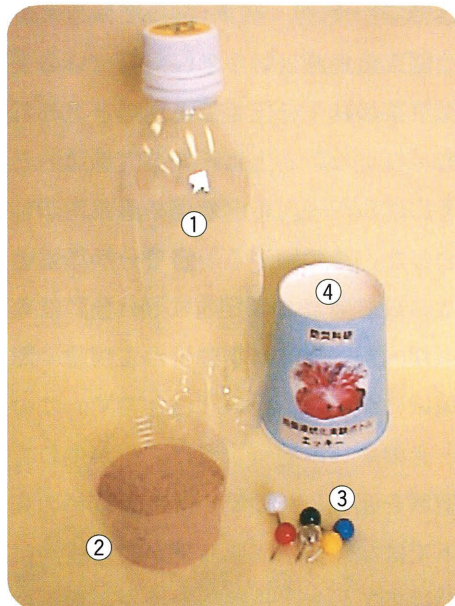


学会でエッキーを使った液状化の大道芸を披露する筆者。「科学手品は青少年のためのみにあらず」

エッキーの作り方

500ccの炭酸飲料用ペットボトルに約0.2mmくらいの粒の大きさのそろった砂100ccと頭の直径が10mmの市販のマップピン（画鋲）数個を入れ、気泡がボトルに残らないように水をいっぱい

たしてふたを閉めます。逆さにしても倒れないように紙コップをかぶせてエッキーのできあがり。



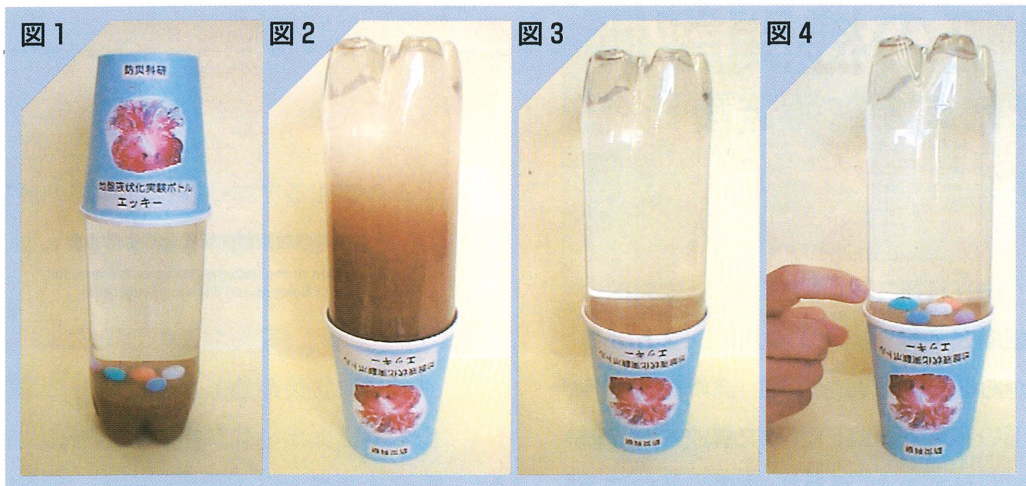
エッキーの材料
①ペットボトル ②砂 ③マップピン ④紙コップ

エッキーの遊び方

できあがったエッキー（図1）を逆さにして、テーブルの上においてください（図2）。砂が沈澱するまで振動を与えずにそっとしておきます。

砂が沈澱するとマップピンも砂の中に埋まって見えません（図3）。ここで、ボトルを指先でコツンと1回叩いてみましょう。沈んでいたマップピンが砂の表面に浮かんできます（図4）。

再び、ボトルを逆さにしてテーブルの上におけば何度でも同じことができます。



エッキーの遊び方の手順。逆にしても始めからピンが砂の表面に顔を出していたら失敗です。ボトルを1回叩くだけで埋まっていたピンが浮き上がるように練習しましょう。

何が不思議？

不思議1：ボトルを逆さにするとマップピンは必ず沈黙した砂の中に埋まる。

不思議2：ボトルを叩くと水には浮かないのに、砂の表面に浮き上がる。

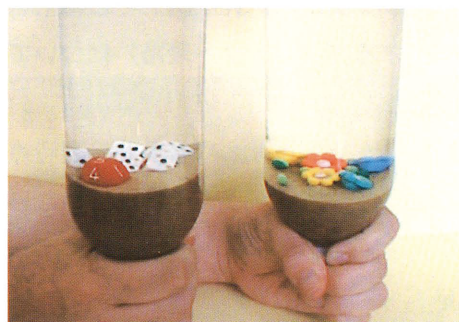
不思議3：弱い振動をしばらく与え続けると叩いても浮かび上がらない。

実際の現象では

地震のときの地盤液状化で地中のマンホールが浮き上がるのは、この現象と同じものです。

ジョッキーとカッキーは いかがですか？

マップピンの代わりに違うものを入れても遊べます。サイコロを入れたジ



ジョッキーにはサイコロ、カッキーには花型の画鋸が入っています。

ョッキーと花の形のピンを入れたカッキー。液状化で、「サイコロ遊び」や、「砂漠をお花畑に変身させる技」ができます。

「エッキー」を作ってみたいという方は、この頁右下の「エッキーの素」引き換え券を葉書に貼付の上、住所・氏名・年齢・職業を明記して下記までお送りください。「エッキーの素」をお送りします。注意事項を守って、お試しください。

〒305-0006 つくば市天王台3-1

防災科学技術研究所 管理部企画課

「エッキーの素」係

なお、エッキーの作り方・遊び方は、10月9、10日、国際会議場「エポカルつくば」で開催される「つくば科学フェスティバル'99」で実演します。

次号では、叩くと沈むエッキーを紹介します。タネ明しも次号で。

(問い合わせ先:極域水循環モデルチーム 納口恭明)